

PAT-NO: JP358030175A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58030175 A  
TITLE: DEVICE FOR MOUNTING SUPERCONDUCTING ELEMENT  
PUBN-DATE: February 22, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WATANABE, JUNJI

OHIRA, FUMIKAZU

SUZUKI, JUNPEI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP56128419

APPL-DATE: August 17, 1981

INT-CL (IPC): H01L039/22

US-CL-CURRENT: 257/663, 257/700, 257/E39.002, 505/874

ABSTRACT:

PURPOSE: To omit a supporting structure and to make the mounting device simple and light weight, by applying various minor machinings to a guide pin which serves as a guide when micropins are inserted in microsockets, thereby imparting a function as a fixing tool to the guide pin.

CONSTITUTION: Josephson chips 4 are mounted on a wired silicon card 3. Said card 3 is supported by a silicon foot 2. The micropins 201 are inserted into the corresponding microsocket 101 of a microsocket board in the vicinity of the upper and lower ends of the silicon foot 2. At this time, the guide pin 6,

which serves as the guide, is provided. A groove 601 is provided at the tip part of the guide pin 6. The tip of the guide pin 6 is inserted in a plate spring 8 for the guide pin which is provided on the microsocket board. In this way, the function as the simple fixing tool is imparted to the guide pin 6 without providing the special supporting structure, and the device for mounting the superconducting element is made simple and light weight.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—30175

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 L 39/22

識別記号

庁内整理番号  
7131—5F

⑬ 公開 昭和58年(1983)2月22日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ 超伝導素子実装用装置

① 特 願 昭56—128419

② 出 願 昭56(1981)8月17日

⑦ 発 明 者 渡辺純二  
武蔵野市緑町3丁目9番11号日  
本電信電話公社武蔵野電気通信  
研究所内

⑧ 発 明 者 大平文和

武蔵野市緑町3丁目9番11号日  
本電信電話公社武蔵野電気通信  
研究所内

⑦ 発 明 者 鈴木淳平

武蔵野市緑町3丁目9番11号日  
本電信電話公社武蔵野電気通信  
研究所内

① 出 願 人 日本電信電話公社

⑧ 代 理 人 弁理士 玉蟲久五郎 外3名

明 細 書

1. 発明の名称 超伝導素子実装用装置

2. 特許請求の範囲

超伝導素子を搭載した配線付きカードを支持するフットの上下近傍のそれぞれに該フットに設けられたマイクロピンをマイクロソケットボードの対応するマイクロソケットに挿入する際のガイドの役目を果たすガイドピンを少なくとも1本設け、該ガイドピンを前記マイクロソケットボードに設けたガイドピン用ソケットに挿入してそのマイクロソケットボードから突出したピン先端部を保持具により固定してなることを特徴とする超伝導素子実装用装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、複数のジョセフソンチップを搭載した配線付きカードを多数のマイクロピン付きフットを通してマイクロソケットボードに固定してなる超伝導素子実装用装置に関するものである。

第1図は従来のこの種装置の外観斜視図であり、

1は多数のマイクロソケットを形成したシリコンボード(マイクロソケットボード)、101はマイクロソケット、2はマイクロピン付きシリコンフット、201はマイクロピン、3はジョセフソンチップ搭載シリコンカード(配線付きカード)、4はジョセフソンチップ、5はシリコン製カードシエルフ、501はカード挿入用ガイド溝である。シリコン製カードシエルフ5は、この中にカード挿入用ガイド溝501に沿ってシリコンカード3及びマイクロピン付きシリコンフット2を挿入したときマイクロピン201が全てマイクロソケット101に正しく収まるような位置関係で、シリコンボード1に装着固定されており、挿入されたシリコンカードシエルフ5によつて保持されているため、このような構造でもマイクロピン201がマイクロソケット101から外れ落ちることはないといわれている。

しかし、上記構成においては、ジョセフソンチップがシリコン基板上に形成されている関係上、液体ヘリウム中へ浸漬したときの熱膨張率差によ

る構造体の面、破壊を避けるため、他のものと同様にカードシエフ5もシリコン板で作る必要があり、その製作が非常に困難であつた。また、ガイド溝501はカード挿入時のガイドであるとともに挿入後の保持の役割も果たすため、その溝幅はカード3の厚さ寸法に近接したものにする必要があり、溝形成加工が困難であるとともに、シリコンボード1への固定時にガイド溝501とマイクロソケットの位置関係を正確に設定するのは極めてむずかしかつた。更に、将来はより一層の高密度実装が予想されるが、上記従来構成では、1つのモジュールに多数のシエルフ構成が必要となり、シエルフ分だけモジュールの重量が増大するという問題点もある。

本発明はこのよきな従来の欠点を改善したものであり、その目的は、でき得る限り簡単に且つ軽量を構造でシリコンカードのマイクロソケットボードへの装着を可能にすることにある。以下実施例について詳細に説明する。

第2図は本発明の一実施例装置の構造図であり、

板パネ8の大きい方の孔801を挿入し、次いで板パネ8の小孔802に溝601を挿入して固定を終了する。これにより、シリコンボード3はフット2、ガイドピン6を介してシリコンボード1に確実に保持装着される。

第3図は本発明の別の実施例を表わす構造図であり、第2図と同一符号は同一部分を示し、602はテーパ穴、9はテーパピンである。この実施例は、ガイドピン6のボード1から突出した先端部にガイドピンの軸に直交した細いテーパ穴602を設け、この穴602にテーパピン9を挿入して両者を固定したものである。

第4図は本発明の更に別の実施例を表わす構造図であり、第2図と同一符号は同一部分を示し、603はガイドピン先端部に施された錐ネジ部、10はコイルパネ、11は小形ネジである。この実施例は、ガイドピン6先端に同軸の細い錐ネジ部603を設け、ガイドピン6の外周にコイルパネ10をはめ込み、コイルパネ10をガイドピン先端にねじ込んだ小形ネジによつて押しつけガイドピン6

第1図と同一符号は同一部分を示し、6はガイドピン、601は溝、7はガイドピン用ソケット、8はガイドピン固定用特殊形状の板パネである。

同図において、ガイドピン6は先端部が半球または円錐状に面取りされており、その平行部は、マイクロピン201がマイクロソケット101内に完全に挿入されたときシリコンボード1を突き抜ける程度の長さで充分な太さを有している。このガイドピン6は、シリコンフット2の上下端近傍の各々に少なくとも1本以上接着剤等で固定される。

シリコンボード1のマイクロソケット101へのマイクロピン挿入においては、先ずガイドピン6がシリコンボード1に設けられたガイドピン用ソケット7に挿入され、上下ガイドピンがともに挿入されてボード面とフット面が平行になつた状態でマイクロピン201の先端がマイクロソケット101に挿入されることになる。従つて、マイクロピン201をマイクロソケット101に容易に挿入し得るものとなる。そして、マイクロピン挿入後、ボードから突出したガイドピン6先端の溝601に

とシリコンボード1とを固定したものである。

第5図は本発明の他の実施例を表わす構造図であり、12はシリコンゴムリングであつて、第2図と同一符号は同一部分を示す。この実施例は、ガイドピン6のボード1から突出した部分にガイドピン直径より僅かに公称内径寸法の小さいシリコンゴムリング12をはめ込み、これをボード1に押しつけることによつてガイドピン6とボード1とを固定したものである。

以上の説明から判るように、本発明の超伝導素子実装用装置は、シリコンフットに設けた多数のマイクロピンをマイクロソケットに挿入する際のガイドとなるガイドピンに各種の小加工を施すことによつて固定具としての機能も持たせたものであり、新たにシエルフ等の保持用構造体を作る必要がなく、簡単に軽量、安全な組立体にできる利点がある。

なお、本発明におけるガイドピンの固定方法は前述した実施例に限られず、ガイドピンをシリコンボードに固定し得るものであれば、板パネ、テ

ーベピン、シリコンゴムリング等以外の保持具により固定しても良い。

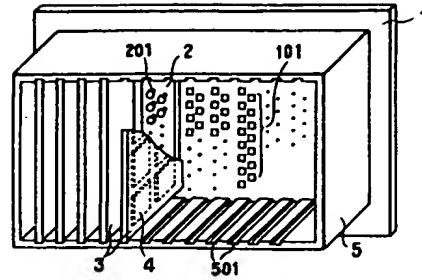
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の超伝導素子実装用装置の外観斜視図、第2図～第5図は本発明のそれぞれ異なる実施例の構造図である。

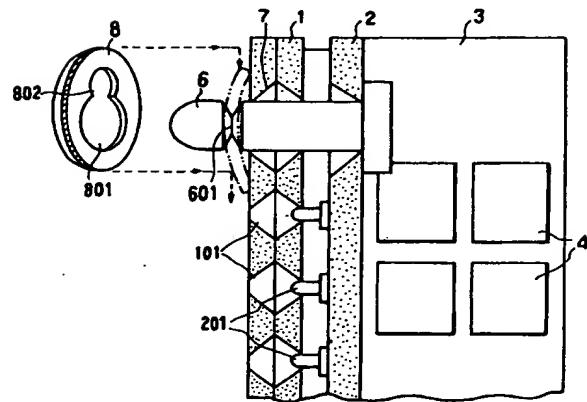
1はシリコンボード、2はシリコンフット、3はシリコンカード、4はジョセフソンチップ、5はカードシエルフ、6はガイドピン、7はガイドピン用ソケット、8は板ベネ、9はターベピン、10はコイルベネ、11は小形ネジ、12はシリコンゴムリング、101はマイクロソケット、201はマイクロピン、501はガイド溝、601は溝、602はターベ穴、603は雌ネジ部である。

特許出願人 日本電信電話公社  
代理人 弁理士 玉 森 久 五 郎 外3名

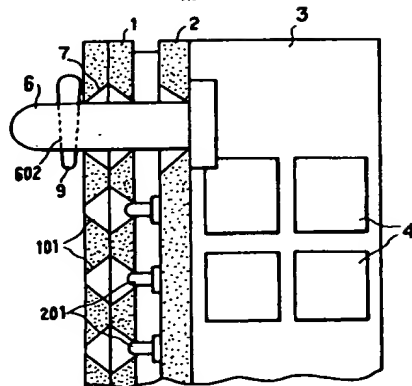
第 1 図



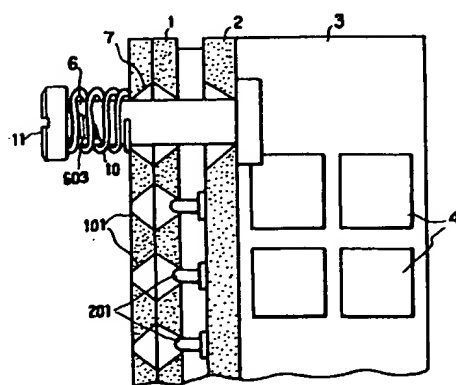
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

